CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 32

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples de construction de triangles satisfaisant à des conditions métriques ou géométriques imposées.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.

Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 32

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Cinquième :

Triangles Somme des angles d'un triangle.	Utiliser, dans une situation donnée, la somme des angles d'un triangle.	Exemple d'utilisation : trouver quels triangles isocèles ont un angle de 80 degrés.
Construction de triangles et inégalité triangulaire.	Construire un triangle connaissant : - la longueur d'un côté et les deux angles qui lui sont adjacents ; - les longueurs de deux côtés et l'angle compris entre ces deux côtés ; - les longueurs des trois côtés.	On remarquera, dans chaque cas où la construction est possible, que lorsqu'un côté est placé, on peut construire plusieurs triangles (...).
Cercle Cercle circonscrit à un triangle.	Construire le cercle circonscrit à un triangle.	

Extraits du programme de Quatrième :

Triangles Milieux et parallèles.	Connaître et utiliser les théorèmes (...) relatifs aux milieux de deux côtés d'un triangle (...).	La symétrie centrale et les propriétés caractéristiques du parallélogramme permettent de démontrer ces théorèmes.
Triangles déterminés par deux droites parallèles coupant deux sécantes.	Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés des deux triangles déterminés par deux droites parallèles coupant deux sécantes (...).	Le théorème de Thalès dans toute sa généralité ainsi que sa réciproque seront étudiés en classe de troisième.
Droites remarquables d'un triangle.	Construire les bissectrices, les hauteurs, les médianes et les médiatrices d'un triangle ; en connaître une définition et savoir qu'elles sont concourantes.	Certaines de ces propriétés de concours pourront être démontrées (...).
Triangle rectangle et cercle Cercle circonscrit, théorème de Pythagore et sa réciproque.	Caractériser le triangle rectangle : - par son inscription dans un demi-cercle ; - par la propriété de Pythagore et sa réciproque.	
Tangente ; distance d'un point à une droite.	Savoir que le point d'une droite le plus proche d'un point donné est le pied de la perpendiculaire menée du point à la droite.	

Extraits du programme de Troisième :

Triangle rectangle : relations trigonométriques (...)		
Propriété de Thalès		
Rotation, angles, polygones réguliers Polygones réguliers.	Construire un triangle équilatéral (...) connaissant son centre et un sommet.	Les activités sur les polygones réguliers (...) pourront conduire à utiliser la propriété de l'angle inscrit.

Documentation conseillée :

Manuels de collège. Documents d'accompagnement.